

# 公開実用 昭和58—73694

④日本特許庁 (JP)

④実用新案出願公開

④公開実用新案公報 (U)

昭58—73694

◎Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 R. 7/04  
7/16  
9/04  
9/06

著者記号

101

序内整理番号  
6835—5.D  
6835—5.D  
6433—5.D  
6433—5.D

◎公開 昭和58年(1983)5月18日

審査請求 未請求

(全文)

◎平面運動形スピーカ

メニ...株式会社技術研究所内

◎出 球 人 メニ...株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番

35号

◎登 役 号 8856—183774

登出 8856(1981)11月14日

◎考 案 者 市原義三

◎代 球 人 介羅士 神原義三

東京都港区港南1丁目7番4号

## 明細書

### 1. 考案の名称

平面振動形スピーカ

### 2. 対用新案登録請求の範囲

中空の円錐台状もしくは角錐台状に形成された駆動用振動部材が配され、該駆動用振動部材の小開口側にボイスコイルが巻装されたボビンが接続されるとともに大開口側に平面振動膜が伸張され、上記駆動用振動部材の内表面と上記平面振動膜との間に、断面が略台形の城状凹部及び城状凸部が同軸状に交互に形成されてなるコア部材が介在された平面振動形スピーカ。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、ボイスコイルが巻装されたボビンが接続されて軸対称形に形成された駆動用振動部材及びこれに接着された城状凹凸を有するコア部材を介して、平面振動膜が駆動されるようになされた、高能率で周波数特性に優れた平面振動形スピーカに関する、

電気信号を音響に変換するスピーカは、通常、

(1)

特許公報

紙あるいは金属薄板等で形成された振動板が、音波の振幅変化に応じて振動せしめられて放音されるように構成される。第1図は従来広く用いられているコーン形スピーカを示す。ここで、1は振動板で、例えば、紙で中空の円錐台状に形成され、2はエッジ部であり、3はフレームで振動板1がエッジ部2を通して取り付けられる。4は板状の吸気ヨークでフレーム3の一端に接着され、5は磁鐵マグネット、また、6はセンターポール7を有する銀氣ヨークであり、これらにより磁路が形成されている。8はボビンで振動板1に接続されており、ボイスコイル8が巻装されている。9はセンタードームで埃等の侵入を防ぐものであり、また、10はコバダーシヨン・ダンパーでフレーム3とボビン8との間に設かれている。斯くて細くに構成される従来一般のコーン形スピーカは、構造が比較的簡単で、安価なものとするとができるが、振動板の分割振動を生じ易く、また、音が出力の放射面に向つて聞く振動板で囲まれた中空部、即ち、前章の共振等により周波数特



性が平坦なものとならず、良好な周波数特性が得られないという欠点を有している。

このようなコーン形スピーカの欠点を回避すべく、第2図に示される如くの、平板状の振動板を有した平面形スピーカが提案されている。第2図において、1は平板状の振動板、即ち、平面振動板であり、例えば、いわゆるハニカム構造をもつた心材の両面に薄板状の表層材が接着されて形成される。他の各部材は第1図に示されたコーン形スピーカと略同様であり、平面振動板1はエッジ部2を介してフレーム3に取り付けられ、また、平面振動板1の裏中央にボイスコイル4が巻装されたボビン5が接続される。その他は第1図のコーン形スピーカと同様に構成されている。  
斯かる平面振動板を有したスピーカは、振動系の構造がより簡潔となり、周波数特性の改善がはかれるが、平面振動板の運動を充分にするためには大径のボイスコイルが巻装された大口径のボビンを用いることが必要となり、实用に供し得るものを作製するに困難を伴うという不都合がある。

本考案は上述の如くの従来のスピーカに伴われる欠点もしくは不都合を解消せんとするもので、比較的小様のボイスコイル及びボビンをもつて能率よく駆動でき、された周波数特性が得られる改良された平面振動形スピーカを提供するものである。以下、本考案の実施例について説明する。

図3 図は本考案に係る平面振動形スピーカの一例を示す。このスピーカは、図1 図に示されたコーン形スピーカと同様のエッジ部2、フレーム3、波状の邊縁ヨーク4、環状マグネット5、センターボール6を有する磁気ヨーク7、ボイスコイル8が各当されたボビン9、センタードーム10及びコルダーシヨン・ダンパー11の各部材を具備している。さらに、中空の円錐台状に形成された運動用緩衝部材12が組されて、この運動用緩衝部材12の小前口側にはコルダーシヨン・ダンパー11に変えられたボビン9が接続され、また、大口径側に平面振動膜13が被られており、運動用緩衝部材12の内表面と平面振動膜13との間にコア部材14が介在されている。このコア部材

(\*)



15は、第3図に於いてその断面が示され、また、平面振動膜14及びコア部材15を第3図に於ける上方から見た一部破断平面図である第4図に於いてその平面が示される如く、断面が略台形の波状凸（下方に向つて凸）部16及び環状凹（上方に向つて凹）部17を同軸状に交互に形成するよう板状部材が加工されて成り、振動中心軸に対する軸対称構造を有する振動伝達系を構成している。そして、コア部材15の環状凸部16の端面は、センタードーム10の上面及び運動用緩弾性部材13の内表面に沿う傾斜を有していて、センタードーム10の上面及び運動用緩弾性部材13の内表面に接着されており、また、環状凹部17の端面は同一平面上にあって平面振動膜14に接着されている。斯くの如くにして、運動用緩弾性部材13及びコア部材15と一体化された平面振動膜14の周縁部がエッジ部2を介してフレーム3に機動自在に取り付けられている。なお、運動用緩弾性部材13及びコア部材15は、紙、アルミニウム薄板等の繊維素材をプレス加工等により成製すること



とにより容易に作製することができ、また、平面振動磁石としてはアルミニニウム箔等を用いることができる。

上述の如くに構成された本考案に係るスピーカのボイスコイルタに音声信号電流が供給されると、ボイスコイルタが巻繞されたボビンタが接続され、エクシガルで支えられた駆動用振動部材13が直に駆動されると、駆動用振動部材13は中空の円盤台状に形成されてその小孔口側にボビンタが接着されているので、小口径のボビンタ及び小径のボイスコイルによる駆動で充分に駆動される。そして、この駆動用振動部材13の駆動が、仮想中心軸に対して軸対称構造を有する振動伝達系であるコア部材15を介して一体化された平面振動磁石14に伝達されて、平面振動磁石14がその面を13回に於いて上下方向に移動せしめるよう振動する。即ち、平面振動磁石14が駆動用振動部材13により駆動されて、平面振動を与えられるのであり、この場合、仮想中心軸に対して軸対称構造を有する他の振動伝達系を構成するコア部材15に

(6)

より振動伝達がされるので、概めて効率の良い平面振動駆動がなされる。

第 2 図は本考案に係る平面振動形スピーカの構成の一例を示す。この例はコア部材 1 との構造を有する例の例とは異にし、他の部分は第 3 図の例と同様に構成されるもので、コア部材 1 は、素材として、例えば、焼成スチロール材が用いられ、平面振動膜 2 側に比較的薄い平板部 3 が形成されて、この平板部 3 からセンタードーム 4 の及び運動用振動部材 5 向つて突出する断面が喇叭形の環状凸部 6 が同軸状に形成され、従つて、これら環状凸部 6 の隣り合う 2 つの間に断面が略台形の環状凹部 7 が同軸状に形成されたものとなつてゐる。そして、このコア部材 1 の平板部 3 の外面は平面振動膜 2 に接着され、また、環状凸部 6 の先端はセンタードーム 4 の上面及び運動用振動部材 5 の内表面に沿う傾斜がなされられて、センタードーム 4 の上面及び運動用振動部材 5 の内表面に接着される。

この例に於いても、第 3 図の例と同様にして平

この際のまきこみ操作が行なわれ、第3回の例の場合と同様な効果を得ることができる。さらに、この例の場合には、コア部材13の製作及び運動用駆動部材14及び平面振動板15への接着が著しく容易になり、簡単に特に適したものとなる。

なお、上述の各例に於いては、運動用駆動部材13は中空の円錐台状とされ、コア部材13も円形板状開口部及び円形板状凸部を有したものとなつているが、運動用駆動部材13を中空の角錐台状に形成し、これに伴つて、コア部材13を角形板状開口部及び角形板状凸部を有したものとするともできる。この場合には、平面振動板15の外形も角形とするのが望ましい。

以上説明した如く、本考案によれば、中空の円錐台状もしくは角錐台状の運動用駆動部材によりコア部材を介して平面振動板を駆動するようにしているので、小径のボイスコイル及びボビンを用いて平面振動板に充分な平面振動を与える駆動ができる、实用性の高い、周波数特性に優れた平面振動板スピーカを容易に実現できるのである。また、

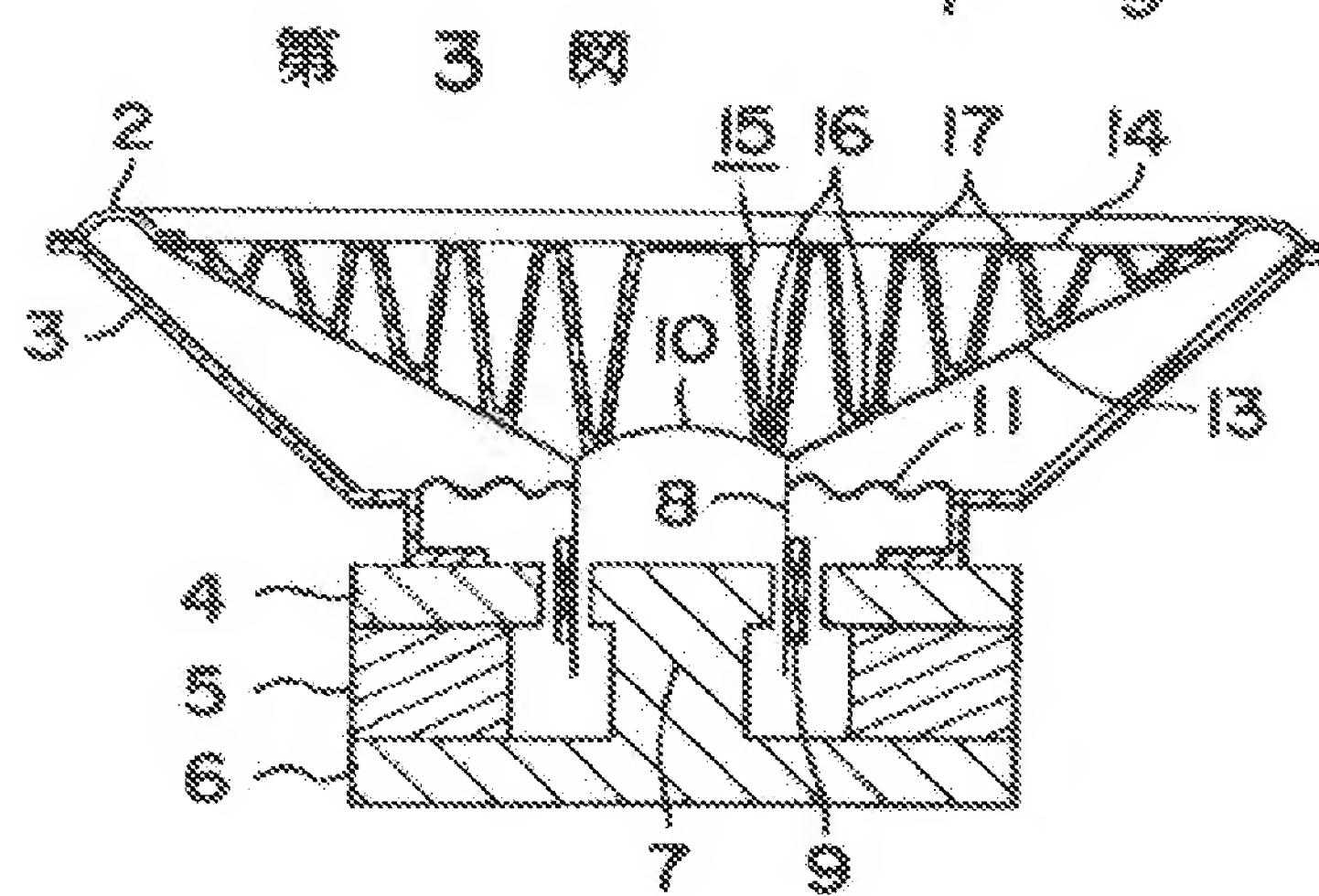
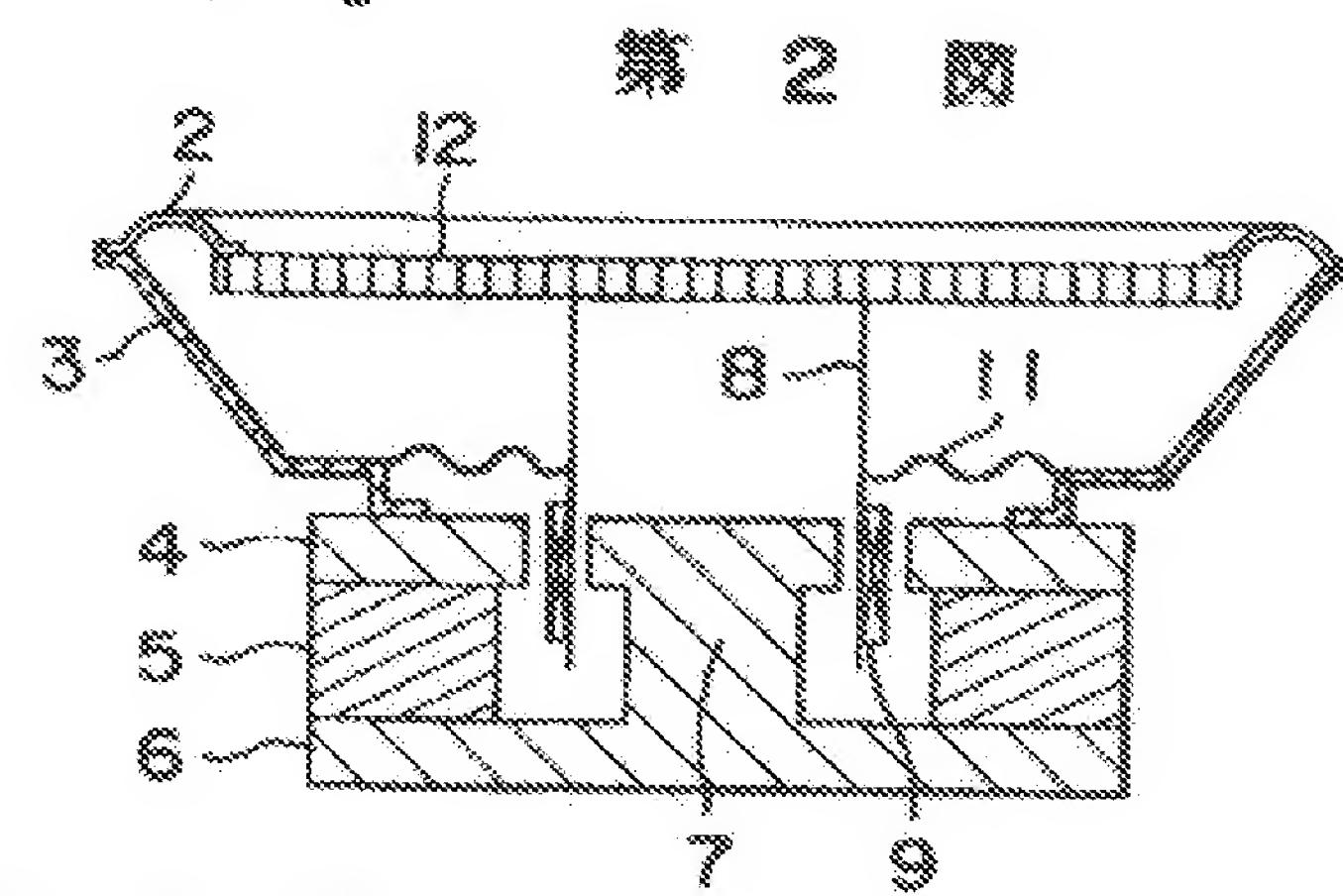
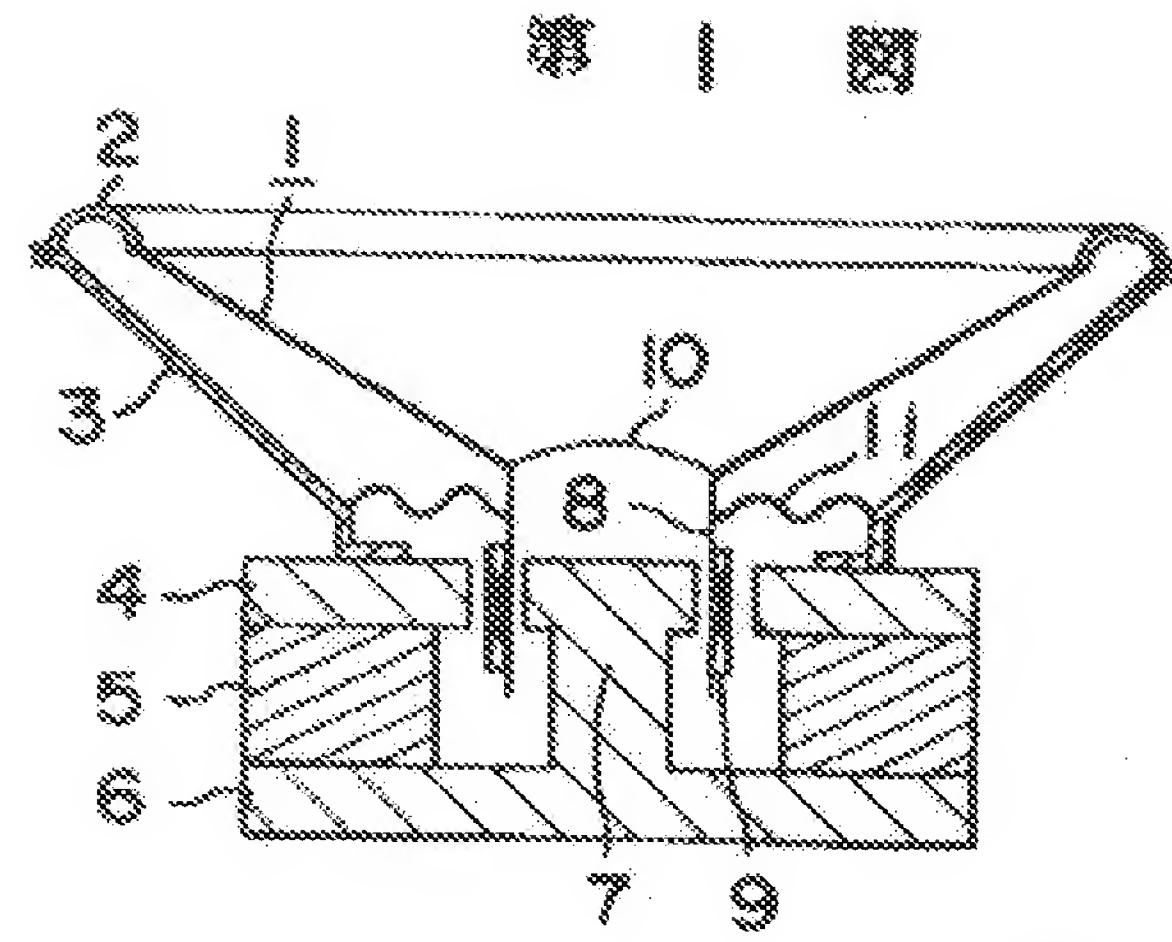


本考案に於ける駆動用振動部材と平面振動膜との間に介在されるコア部材は、環状凹部と環状凸部とが同軸的に交互に形成された軸対称構造を有するものとされているので、騒音かつ騒揚な駆動系が構成され、さらに、駆動用振動部材の振動を平面振動膜に極めて効率良く伝達せしめて能率よく平面振動を与えることができ、そのうえ、駆動用振動部材と平面振動膜との間全部を覆めるコア部材が用いられる場合に比して、振動系全体の質量が著るしく軽減されるので、本考案に係る平面スピーカは高能率かつ低遅延なものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のコーン形スピーカを示す剖面図、第2図は従来の平面形スピーカを示す断面図、第3図は本考案に係る平面振動形スピーカの一例を示す剖面図、第4図は第3図に示される図の平面振動部を示す一薄被断平面図、第5図は本考案に係る平面振動形スピーカの他の例を示す剖面図である。

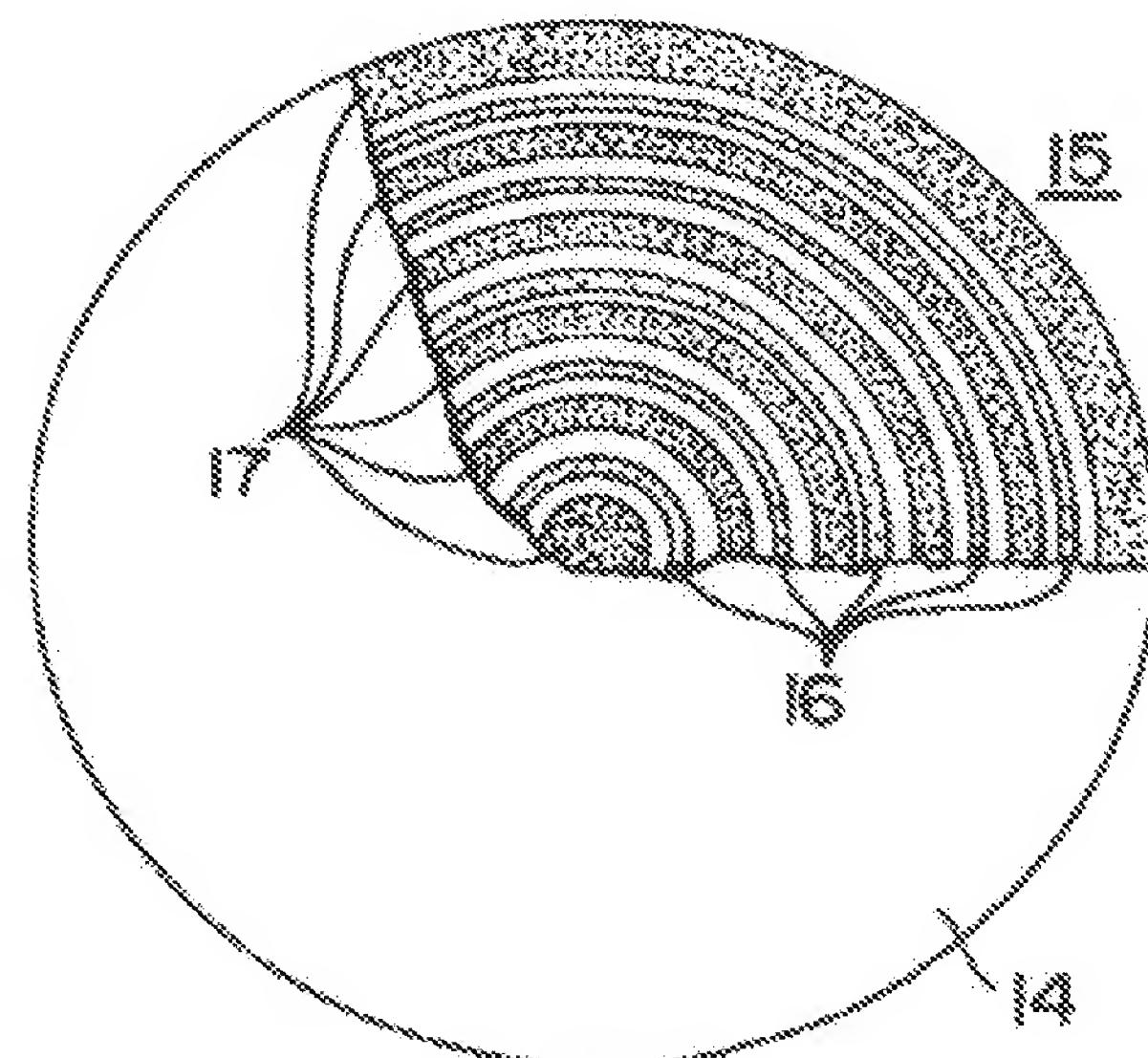
図中、2はエッジ部、3はフレーム、\*及び6



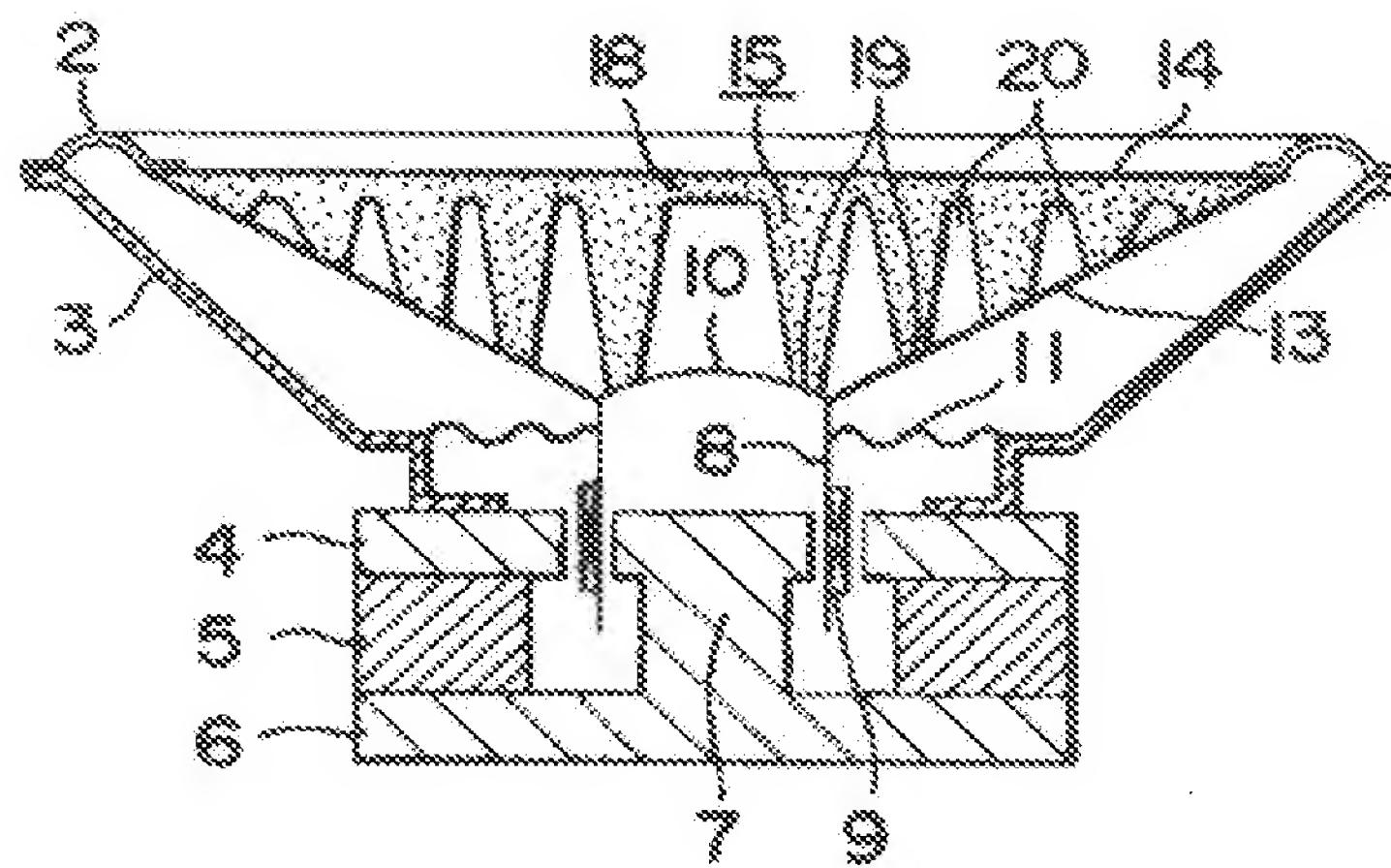
代理人 齋藤士郎 田中久

58-73694  
2018.11.15

第 4 図



第 5 図



代理人 チェンジ・シルバーマン

807

実用58-73694